

Desain Interior Museum Borobudur dengan Pencahayaan sebagai Aksentuasi dan Penunjang Visual

Silvia Yuni Hendrastuti dan Prasetyo Wahyudie

Jurusan Desain Interior, Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan, Institut Teknologi Sepuluh Nopember (ITS)

Jl. Arief Rahman Hakim, Surabaya 60111 Indonesia

e-mail: prasetyo@interior.its.ac.id

Abstrak—Tujuan dari ruang pameran museum adalah untuk memamerkan dan memajang kelebihan suatu benda koleksi kepada pengunjung. Oleh karena itu tampilan suatu ruang pameran museum haruslah komunikatif agar isi yang disampaikan dapat diterima oleh pengunjung. Tentunya kegiatan ini tidak terlepas dari pengamatan visual, sehingga tampilan secara visual benda pameran dan sekitarnya perlu diperhitungkan agar menjadi bahasa komunikasi yang baik dan menarik dalam sebuah ruang pameran museum. Pencahayaan merupakan salah satu penunjang visualisasi dari benda-benda koleksi dan ruang pada museum. Dengan pencahayaan yang tepat dan baik, pengunjung dapat melihat objek-objek tidak hanya secara jelas namun juga menarik dan membangkitkan kenyamanan visual pengunjung. Metode pengumpulan data meliputi observasi, wawancara, kuesioner, studi pustaka & perbandingan. Metode ini dilakukan guna untuk mendapatkan beberapa variabel yang selanjutnya diolah dan dikembangkan menjadi sebuah konsep desain akhir. Lebih lanjut lagi, didapatkan sebuah langgam untuk desain interior museum Borobudur yaitu dengan konsep budaya Jawa dan modern yang dipadukan dengan unsur pencahayaan. Pencahayaan yang digunakan berupa perpaduan pencahayaan alami dan buatan. Penerapan beberapa teknik pencahayaan pada desain museum ini ternyata dapat menampilkan objek benda pameran tersebut selain lebih menarik, juga menjadi aksentuasi yang menjadi nilai tambah museum.

Kata Kunci—Museum Borobudur, Pencahayaan, Ruang Pameran Museum.

I. PENDAHULUAN

PERTUMBUHAN sektor pariwisata di Indonesia mengalami peningkatan setiap tahunnya, pada tahun 2014 mencapai 9,39% lebih tinggi dari tahun sebelumnya. Tak heran jika pariwisata menjadi salah satu sektor yang terus dikembangkan. Dengan keragaman pesona yang dimiliki Indonesia, baik dari segi keanekaragaman budaya, alam, keramah-tamahan masyarakat Indonesia maupun fasilitas pariwisata lainnya menjadi daya tarik tersendiri bagi wisatawan dan menjadi salah satu sektor unggulan untuk meningkatkan perekonomian di Indonesia. Branding “Wonderful Indonesia” dan “Pesona Indonesia” diharapkan mampu untuk menarik wisatawan mancanegara maupun wisatawan nusantara untuk berwisata di Indonesia. Pariwisata di Indonesia memiliki 10 destinasi unggulan, salah satunya adalah Borobudur (Jawa Tengah).

Candi Borobudur merupakan candi budha terbesar dan

termegah yang berlokasi di Jawa Tengah, Indonesia. Dengan keindahan yang dimilikinya, pada tahun 1991 UNESCO menetapkan situs budaya ini sebagai warisan dunia (world heritage). Menurut data dari biro operasional PT. Taman Wisata Candi jumlah pengunjung candi Borobudur tahun 2013 mencapai 3.362.061 pengunjung yang terdiri dari 3.145.846 wisnus dan 216.215 wisman. Hal ini menunjukkan bagaimana candi Borobudur menjadi daya tarik bagi dunia pariwisata di Indonesia khususnya Jawa Tengah.

Namun ironisnya dari sekian banyak pengunjung tersebut masih minim sekali pengunjung yang menyempatkan untuk mengunjungi museum Borobudur. Museum ini berada dalam satu area taman wisata candi Borobudur dan merupakan salah satu fasilitas yang disediakan untuk pengunjung area taman wisata ini. Menurut observasi penulis, tingkat ketertarikan para wisatawan candi Borobudur masih minim untuk masuk ke dalam museum Borobudur khususnya ruang pameran museum. Hal ini merupakan salah satu dampak dari tata kelola museum yang belum optimal. Sebagai tempat yang bersejarah seharusnya fasilitas media informasi penunjang untuk menjelaskan mengenai sejarah Borobudur tidak dilupakan, apalagi dengan gelar “world heritage” seharusnya fasilitas seperti museum haruslah dikelola secara optimal.

Museum merupakan sarana untuk menampilkan/memamerkan benda-benda yang memiliki nilai sejarah, dimana pengunjung mendapatkan informasi lebih jelas mengenai sejarah dari benda-benda koleksi didalamnya. Pada museum ini ada beberapa permasalahan yang berhubungan dengan proses merancang, salah satunya adalah belum optimalnya konsep yang diterapkan pada interior museum, sehingga hal ini berdampak pada minimnya minat dan keingintahuan pengunjung untuk melihat lebih jauh isi dari museum. Perancangan interior museum yang matang perlu diterapkan agar esensi dari museum sendiri tidak hanya sebagai tempat menyimpan benda-benda kuno namun juga lebih ditekankan pada edukasi yang informatif dan menjadi salah satu alternatif tempat rekreasi.

Konsep yang akan digunakan untuk penyelesaian pada perancangan museum ini adalah dari aspek pencahayaan. Cahaya merupakan salah satu faktor manusia (khususnya) untuk dapat melihat objek-objek yang ada disekitarnya. Bagi sebuah ruang pameran museum, hal yang paling ditonjolkan adalah benda pameran itu sendiri. Penerapan beberapa teknik

pencahayaan pada museum ini bertujuan selain untuk menampilkan objek benda pameran tersebut agar lebih menarik (sebagai tujuan utama), juga bertujuan sebagai aksentuasi yang dijadikan sebagai nilai tambah museum.

II. URAIAN PENELITIAN

A. Metode Pengumpulan Data

1) Observasi Lapangan

Dari observasi lapangan bertujuan mengetahui kondisi riil dan terkini mengenai eksisting objek desain, khususnya pada interior dan area disekitar objek desain dan aktivitas pengguna.

2) Wawancara

Wawancara dilakukan untuk mendapatkan data mengenai aktivitas pengguna museum, permasalahan pada museum, benda-benda koleksi museum, dan harapan kedepan mengenai museum.

3) Kuesioner

Penyebaran angket kuesioner digunakan untuk mengetahui tingkat kepuasan pengunjung terhadap museum saat ini, terutama pada teknik penyajian koleksi museum dan pendapat responden (pengunjung) tentang konsep yang cocok untuk diterapkan pada museum.

4) Studi Pustaka & Studi Komparatif (Pembandingan)

Tujuan dari studi ini adalah untuk memperoleh kajian mengenai hal-hal yang perlu diperhatikan dalam perancangan museum dan kajian mengenai pencahayaan. Sedangkan studi komparatif bertujuan untuk memperoleh gambaran mengenai penataan pencahayaan pada beberapa museum yang memiliki tema koleksi yang sama. Sumber data dari kedua studi ini berasal dari literatur, majalah, buku, makalah maupun penelusuran internet

B. Metode Analisa Data

Tahapan ini menganalisa data yang diperoleh di lapangan, berhubungan dengan kajian teoritis, dan kemudian dianalisa kembali, dari hasil analisa ini kemudian menghasilkan alternatif-alternatif desain, yang selanjutnya disimpulkan menjadi desain akhir.

C. Metode Desain

Metode desain pada penelitian ini dapat dilihat pada Gambar 1.

III. KONSEP DESAIN

A. Konsep Makro

Perancangan interior museum Borobudur ini merupakan perancangan fasilitas edukatif sekaligus hiburan yang dapat menunjang edukasi masyarakat mengenai candi Borobudur. Dengan begitu masyarakat memiliki sebuah wadah untuk mendapat wawasan lebih tentang sejarah Borobudur.

Secara keseluruhan, konsep yang diterapkan pada desain museum ini menggunakan konsep penggabungan unsur budaya Jawa dan unsur modern. Dari segi budaya Jawa, unsur yang diambil antara lain dari segi karakteristik material alam

(salah satu contohnya mengekspos karakter kayu, batu alam, dll), bentuk ornamen/ragam hias (contohnya adalah ukiran, digunakan sebagai elemen estetis), dan komposisi warna. Sedangkan dari segi modern, unsur yang diambil adalah dari segi material dan teknologi, dimana penggunaan material-material modern seperti metal cutting, multiplek dengan finishing HPL, granit, dll. Pada segi teknologi diterapkan pada penggunaan automatic door dan beberapa teknologi pada information display. Dari kedua unsur ini (Jawa dan modern) akan digabungkan dengan sebuah konsep dengan pemanfaatan pencahayaan yang difungsikan sebagai aksentuasi dan penunjang visual.

Konsep dengan pemanfaatan pencahayaan sebagai aksentuasi dan penunjang visual ini bertujuan untuk menciptakan suasana dan kesan museum lebih menarik secara visual namun tetap mengedepankan unsur edukatif dan informatif, dimana kedua unsur ini merupakan tujuan utama dari sebuah museum pada umumnya.

B. Konsep Mikro

1) Konsep Storyline Museum

Konsep cerita akan menampilkan 3 bahasan pokok, yaitu penjelasan sejarah dan proses/struktur bangunan candi Borobudur, benda-benda yang tidak ditampilkan diatas candi Borobudur, dan upaya pelestarian/proses restorasi.

2) Lantai

Bahan penutup lantai terutama pada ruang pameran menggunakan granit ukuran 60x60 dengan dominasi warna hitam. Sebagai penguat tema, pada beberapa area diberikan beberapa lampu yang ditanam pada lantai (uplight) yang bertujuan sebagai penunjuk sirkulasi pengunjung.

3) Dinding

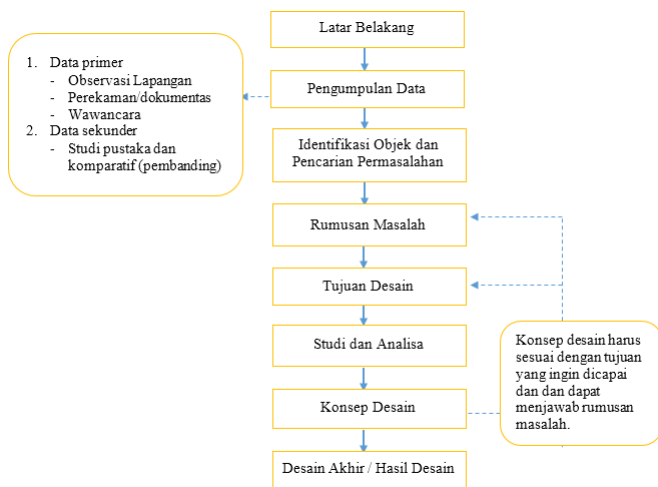
Sebagian besar dinding pada ruang pameran khususnya tertutup oleh lemari display yang dibuat full dari lantai sampai plafon. Namun pada beberapa dinding yang tidak tertutup lemari display, menggunakan finishing batu alam dan cat dinding warna putih.

4) Langit-langit (plafond)

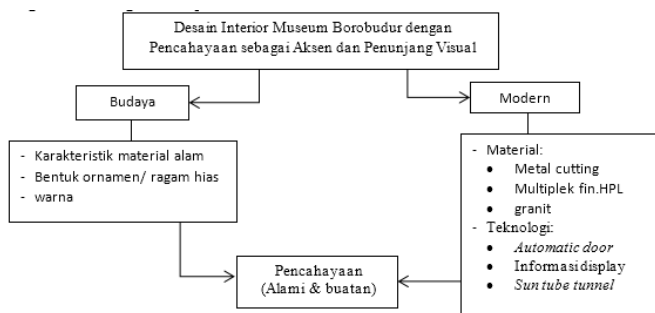
Pada perancangan langit-langit di ruang pameran menggunakan ceiling gantung dan ada pada salah satu area menggunakan up-ceiling. Material yang digunakan adalah gypsum dengan rangka hollow galvalum. Pemakaian warna pada plafon menggunakan warna putih. Sedangkan pada area pendopo menggunakan ceiling expose, dengan menggunakan material kayu.

5) Pencahayaan

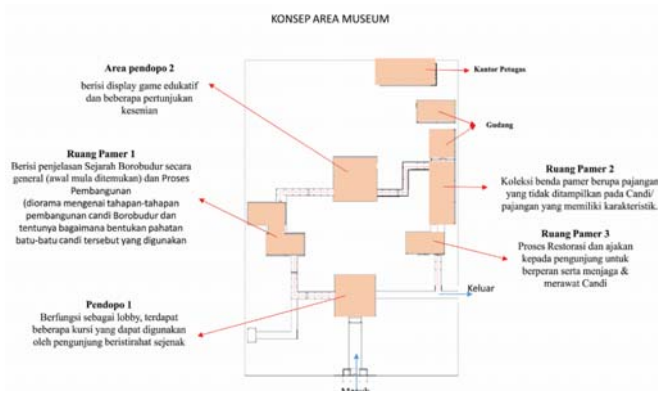
Untuk penerangan general menggunakan tingkat penerangan sebesar 150 lux, dengan pertimbangan tingkat penerangan pada lampu general ini hanya digunakan sebagai visual task sederhana. Pada ruang pameran lampu general dibuat tidak terlalu dominan (tingkat penerangan tidak terlalu besar) sehingga fokus pada ruang pameran tetap pada benda pameran yang masing-masing memiliki penerangan lokal (spotlight). Untuk kesan ruang (khususnya ruang pameran) yang ingin dicapai adalah kesan dramatis. Pertimbangan ini berdasarkan



Gambar. 1. Bagan Alur Metode Desain



Gambar. 2. Bagan Alur Metode Desain



Gambar. 3. Konsep Storyline Museum Borobudur



Gambar. 4. Tata Pencahayaan Ruang Pamer Pilihan Responden



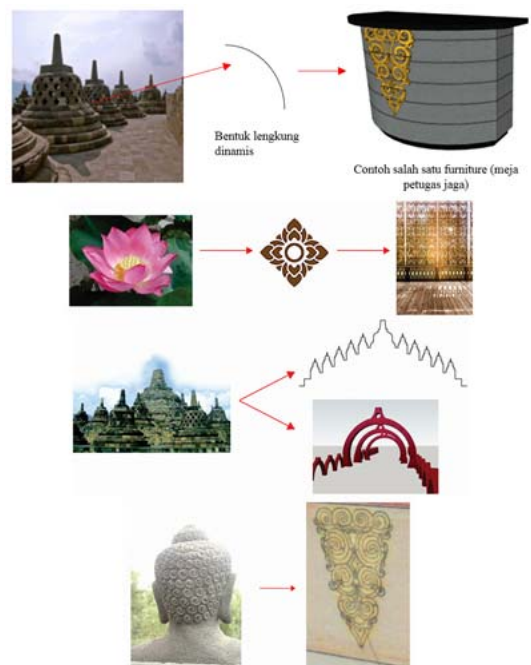
Gambar. 5. Teknik Pencahayaan Pilihan Responden



Gambar. 6. Konsep Tata Pencahayaan pada Lantai



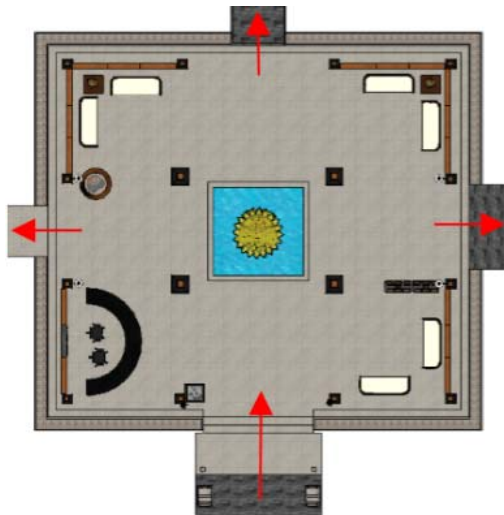
Gambar. 7. Tata Pencahayaan dengan Cahaya Alami



Gambar. 8. Konsep Analogi Bentukan



Gambar. 9. Konsep Skema Warna



Gambar. 10. Layout Pendopo 1 (Area Lobby)



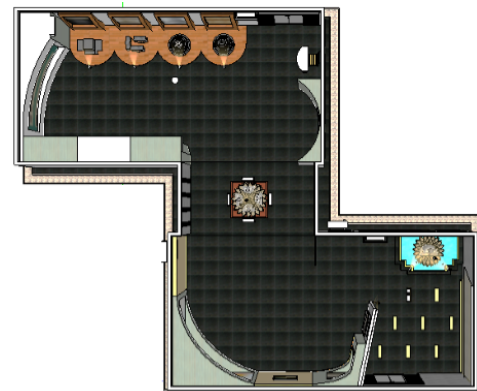
Gambar. 11. Perspektif Pendopo 1 (Area Lobby)



Gambar. 12. Layout Pendopo 2 (Area Pertunjukan)



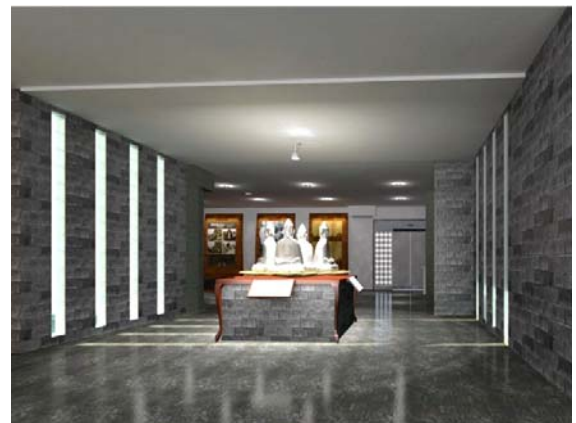
Gambar. 13. Perspektif Pendopo 2 (Area Pertunjukan)



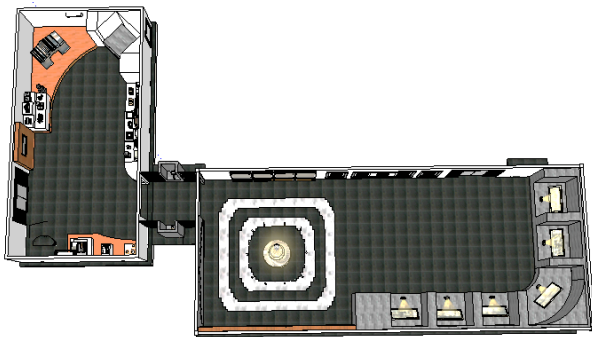
Gambar. 14. Layout Ruang Pamer 1



Gambar. 15. Foyer pada Ruang Pamer 1



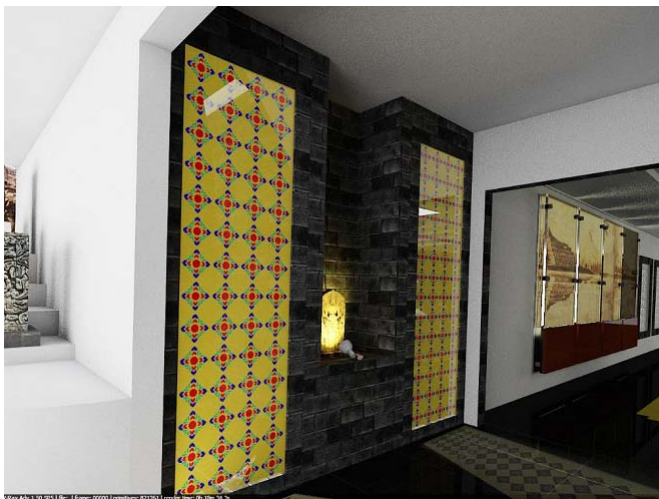
Gambar. 16. Foyer pada Ruang Pamer 1



Gambar. 17. Layout Ruang Pamer 2



Gambar. 18. Perspektif 1 pada Ruang Pamer 2



Gambar. 19. Perspektif 2 pada Ruang Pamer 2

pada hasil kuesioner yang telah dilakukan sebelumnya, dengan hasil 58% responden memilih pencahayaan pada ruang pameran seperti pada gambar berikut ini:

Berdasarkan hasil kuesioner sebanyak 52% responden memilih teknik pencahayaan seperti pada gambar dibawah, yaitu teknik pencahayaan pada elemen interior yang difungsikan sebagai penunjuk alur dan juga sebagai dekorasi.

Dari hasil kuesioner ini lalu dikembangkan dan disesuaikan dengan kondisi eksisting. Tata pencahayaan ini akan diterapkan pada area tertentu yaitu dengan permainan pola

lantai, sehingga dapat berfungsi sebagai penunjuk alur sirkulasi.

Selain pencahayaan buatan, pencahayaan alami juga digunakan sebagai elemen dekoratif pada museum Borobudur. Beberapa teknik pemanfaatan yang digunakan pada perancangan museum ini seperti pemanfaatan teknologi sun tube tunnel, penggunaan glassblock pada dinding, dan penggunaan partisi bermotif (metal cutting) maupun partisi kaca patri. Material glassblock dan kisi-kisi partisi bermotif yang mudah dilalui cahaya matahari ini akan membentuk ornamen/pattern yang akan menjadi sebuah elemen dekorasi (aksen).

1) Bentuk

Konsep bentuk pada elemen interior yang digunakan pada desain museum ini mengambil beberapa analogi bentuk beberapa elemen yang berhubungan dengan candi Borobudur, seperti bentuk bunga Padma dan bentuk dari bangunan candi ini sendiri.

2) Warna

Konsep skema warna yang diambil pada perancangan museum ini mengambil karakter warna dari logo perusahaan dan warna-warna khas batu candi. Sedangkan bahan-bahan yang digunakan berupa natural stone dan beberapa bahan yang difinishing sesuai dengan tema desain.

IV. HASIL AKHIR

A. Pendopo 1 (Area Lobby)

Pada pendopo 1 penataan furnitur lebih banyak dioptimalkan pada sudut-sudut pendopo. Hal ini dikarenakan pada bagian tengah pendopo yang berada satu garis lurus dengan pintu masuk museum dioptimalkan sebagai point of view, yaitu dengan penempatan sebuah patung budha dengan warna emas. Kolam kecil yang berada disekeliling patung ini ditujukan agar pengunjung tidak bisa menyentuh patung dan juga kolam air ini sebagai penggambaran dari adanya teori yang menyebutkan bahwa candi Borobudur dahulu berada di atas sebuah danau dan bentuk candi ini digambarkan sebagai bunga Padma.

Pada area ini juga ditempatkan meja resepsionis untuk mempermudah pengunjung memperoleh informasi apabila merasa kebingungan, tempat menitipkan barang, maupun hal-hal lainnya. Bentuk meja resepsionis berupa lengkung dinamis dengan backdrop ornamen dengan material metal cutting. Di samping meja resepsionis, ditempatkan patung unfinished budha. Dengan penempatan patung ini diharapkan secara tidak langsung menjadi signage bagi pengunjung untuk menuju ruang pameran museum.

Area pendopo ini digunakan untuk aktivitas pengunjung beristirahat sejenak (duduk-duduk) setelah perjalanan dari candi. Bentuk kursi lebih sederhana dan minim ornamen. Untuk sandaran kursi dibuat dengan sudut kemiringan yang tidak terlalu besar. Hal ini bertujuan agar pengunjung yang duduk tidak terlalu berlama-lama berada di pendopo dan selanjutnya menuju ruang pameran museum.

Konsep warna dan material yang diaplikasikan pada area

pendopo 1 adalah perpaduan modern dan budaya (Jawa). Konsep modern lebih banyak diwakili pada penggunaan material, sedangkan budaya (Jawa) lebih banyak pada penggunaan warna yang didominasi warna coklat dan ornamen yang terlihat pada backdrop/partisi berbahan metal cutting dan ukiran pada beberapa elemen interior.

Untuk konsep pencahayaan, lebih banyak memanfaatkan cahaya alami. Yaitu dengan penggunaan partisi ornamen, sehingga sinar matahari dapat melalui celah-celah ornamen dan membentuk bayangan bermotif.

B. Pendopo 2 (Area Pertunjukan)

Area pendopo 2 ini difungsikan sebagai area pertunjukan dan tempat transit dari ruang pameran 1 sebelum menuju ruang pameran selanjutnya. Di tengah-tengah pendopo terdapat panggung yang digunakan untuk penari dan pemain gamelan. Konsep budaya (Jawa) sangat terlihat dengan penggunaan gebyok yang difungsikan sebagai backdrop panggung. Area belakang backdrop difungsikan sebagai ruang (backstage) untuk pemain sebelum naik keatas panggung. Adanya pertunjukan gamelan ini merupakan gambaran dari salah satu panel relief candi Borobudur. Dudukan untuk pengunjung dibuat dari undakan-undakan (dengan konsep open teater).

Selain pertunjukan (tari dan gamelan), pada pendopo ini juga terdapat display permainan. Permainan ini lebih ditujukan untuk anak-anak. Permainan yang disediakan berupa puzzle relief maupun bentukan-bentukan candi yang lain. Pada salah satu display hasil dari permainan ini bisa dibawa pulang oleh pengunjung, sehingga pada display ini terdapat petugas museum yang bertugas untuk mengarahkan pengunjung yang ingin bermain.

C. Ruang Pameran 1

Ruang pameran 1 menjelaskan tentang sejarah dan struktur-struktur bangunan Candi Borobudur. Setelah melewati pintu masuk ruang pameran, pengunjung harus melalui sebuah area foyer. Pada area foyer ini hanya ada satu display yang berada tepat di ujung ruangan yang ditunjang dengan beberapa teknik pencahayaan. Material yang digunakan adalah batu alam yang ditambahkan dengan teknik pencahayaan berupa wallwasher, sehingga karakteristik batu lebih terekspos. Selain itu penggunaan material batu pada seluruh dinding area foyer ini bertujuan untuk memberi kesan seolah-olah pengunjung masuk kedalam sebuah rongga batu.

Sebagai penambah unsur estetis pada konsep pencahayaan, pada bagian belakang patung budha dipasang lampu LED strip yang membentuk siluet candi Borobudur. Selain itu pada lantai area foyer ini juga diaplikasikan lampu tanam. Pola lampu lantai terdiri dari 3 baris yang diambil dari filosofi bentukan candi Borobudur, yaitu pada baris pertama digambarkan sebagai Kamadhātu (kaki candi), baris kedua merupakan Rupadhātu (tubuh candi), baris ketiga merupakan Arupadhātu (Kepala candi) dan patung budha pada ujung ruangan digambarkan sebagai puncaknya.

Pada gambar diatas (gambar 16) merupakan area transisi pada ruang pameran 1. Di tengah-tengah area diletakkan sebuah

display patung mudra (patung budha dengan sikap tangan yang berbeda). Konsep pencahayaan diaplikasikan pada penggunaan material glasblock pada dinding. Cahaya yang melalui glasblock akan membentuk sebuah pola garis yang dimanfaatkan sebagai aksent sekaligus menjadi pembatas untuk menuju area pameran selanjutnya. Penggunaan glasblock ini juga sebagai salah satu sumber pencahayaan alami pada ruang pameran 1.

D. (Ruang Pameran 2)

Pada ruang pameran 2 berisi display benda-benda/bagian-bagian candi yang tidak ditampilkan di candi Borobudur dan benda-benda yang ditemukan di wilayah sekitar candi Borobudur. Display tersebut diantaranya adalah relief karmawibhangga, relief ini hanya bisa dilihat oleh pengunjung melalui museum ini. Karena hampir seluruh panel relief yang berada pada bangunan candi telah tertutup oleh teras candi. Selain itu terdapat display bentukan chatra candi Borobudur. Chatra ini dahulu sempat dipasang pada puncak candi namun sekarang sudah dilepas karena masih dilakukan penelitian mengenai bentukan puncak candi.

Konsep pencahayaan pada ruang terpilih ini berupa pemanfaatan cahaya alami sebagai aksent ruangan. Pemanfaatan yang pertama yaitu menggunakan teknologi diffuser cahaya (sun tube light). Pemasangan diffuser cahaya ini berada tepat diatas display chatra.

Pemanfaatan cahaya alami yang selanjutnya adalah dengan penggunaan kaca grafit, permainan pencahayaan ini ditempatkan pada area penghubung antara area pameran 1 dengan area pameran 2 pada ruang pameran ini.

V. KESIMPULAN/RINGKASAN

Berdasarkan perancangan yang berjudul “Desain Interior Museum Borobudur dengan Pencahayaan sebagai Aksent dan Penunjang Visual” maka dapat diperoleh kesimpulan sebagai berikut:

Museum Borobudur merupakan sarana fasilitas yang telah disediakan oleh pengelola yang diharapkan tentunya menjadi sebuah pusat pembelajaran tentang candi Borobudur yang menarik bagi masyarakat, namun hal ini tergantung pada bagaimana cara mengkomunikasikan cerita pada setiap benda-benda pameran tersebut kepada pengunjung.

Penerapan konsep bertema Jawa dan modern yang dipadukan dengan beberapa teknik pencahayaan sebagai permainan aksent dapat menjadi salah satu alternatif baru untuk redesain museum Borobudur. Dengan kecenderungan masyarakat yang hanya sekali mengunjungi museum, maka dengan konsep ini diharapkan dapat memberi pengalaman baru yang berbeda dan memberi kesan positif bagi pengunjung.

Konsep yang ditonjolkan pada redesain museum Borobudur ini adalah konsep pencahayaan. Dengan berbagai teknik tata pencahayaan yang semakin berkembang, kini pencahayaan tidak hanya difungsikan untuk menerangi suatu ruangan, namun bisa juga difungsikan sebagai elemen estetis/aksent/dekorasi pada suatu ruangan sehingga dapat

menambah nilai tampilan visual sebuah ruangan.

Penerapan beberapa teknik pencahayaan pada desain museum Borobudur ternyata dapat menampilkan objek-objek benda pameran pada museum ini menjadi lebih menarik dan juga menjadi sebuah aksesoris yang menjadi nilai tambah pada museum.

Konsep alur cerita pada redesain museum ini dengan membagi ruang menjadi 3 kelompok cerita pokok, yaitu sejarah dan arsitektur Borobudur, koleksi benda-benda yang tidak ditampilkan pada bangunan Borobudur, dan proses restorasi (cara perawatan) batuan pada candi. Dengan penataan display dan alur cerita yang terkonsep dengan baik, maka diharapkan akan mempermudah pengunjung dalam pemahaman isi penjelasan dari masing-masing display dan dapat dirangkai menjadi satu kesatuan cerita yang utuh.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Allah SWT atas rahmat dan petunjuk-Nya. Serta terima kasih kepada orangtua dan keluarga yang telah mendukung dengan sepenuh hati, kawan-kawan seperjuangan Desain Interior ITS 2012 serta seluruh civitas jurusan Desain Interior ITS yang tidak dapat disebutkan satu persatu.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Karlen, Mark. James, Benya. Dasar-dasar Desain pencahayaan. Jakarta: Erlangga (2007).
- [2] Peraturan Pemerintah No.19 Th 1995: Pedoman Museum Indonesia, 2008.
- [3] Pile, John F. Interior Design. New York: Harry N. Abrams, Incorporated (1988).
- [4] Rea, Mark S., ed. The IESNA Lighting Handbook. 9th Edition. New York: Illuminating Engineering Society of North America (2000).
- [5] Rosenblatt, Arthur. Building Type Basic For Museum. Wiley (2001).
- [6] Satwiko, Prasasto. Fisika Bangunan 2 (Edisi 1). Yogyakarta: Andi (2004).
- [7] <http://www.indonesia.go.id/in/kementerian/kementerian/13947-pariwisata-indonesia-lampaui-pertumbuhan-ekonomi>, diakses 8 November 2015 pukul 07:12.
- [8] http://www.kompasiana.com/yesisupartoyo/terselip-asa-dalam-country-branding-pariwisata-nasional-wonderful-indonesia-dan-pesona-indonesia_54f385e97455137b2b6c7a00, diakses 8 November 2015 pukul 07:53.
- [9] <http://lifestyle.okezone.com/read/2015/05/28/406/1156880/ritual-sakral-sebelum-perayaan-waisak-di-candi-borobudur>, diakses 12 Maret 2016 pukul 08:28.
- [10] <http://lifestyle.okezone.com/read/2014/05/16/407/985604/museum-karmawibhanga-simpan-potongan-puzzle-borobudur>, diakses 12 Maret 2016 pukul 08:41.
- [11] <http://iraandestia.blogspot.co.id/2014/10/buku-panduan-museum.html#> , diakses 4 april 2016 pukul 19:15.
- [12] <http://museummajapahit.blogspot.co.id/p/konservasi.html>, diakses 4 april 2016 pukul 19:27.